



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO

PROJETO: Desenvolvimento de Sistemas de Produção para Áreas de Sequeiro

RESULTADOS PARCIAIS OBTIDOS

EXPERIMENTOS EM ANDAMENTO

Projeto: Desenvolvimento de
1979 FL-02485



35423-1

(Documento originalmente preparado para apresentação na V Reunião Anual de Avaliação do Projeto Milho NE, e posteriormente revisado para discussão dos trabalhos com o dr. R.W.Willey, cientista do ICRISAT e consultor do CPATSA).

Petrolina(PE), 1979



Equipe Multidisciplinar

Aderaldo de Souza Silva (Manejo de Solo e Água)
Aldrovile Ferreira Lima (Sistema de Cultivo)
Arnóbio Anselmo de Magalhães (Manejo de Solo e Água)
Carlos Eugênio Martins (Nutrição de Plantas)
Clementino M. B. de Faria (Fertilidade de Solo)
Eduardo Assis Menezes (Tolerância à Seca)
Gilberto José de Moraes (Entomologia)
Jaime Maia dos Santos (Fitopatologia)
Luiz Balbino Morgado (Fertilidade de Solo)
Luiz Corsino Freire (Economia Agrícola)
Luiz Henrique de O. Lopes (Sistema de Cultivo)
Josias Cavalcanti (Sistema de Cultivo)
Manoel Xavier dos Santos (Melhoramento/Milho)
Moacir Alves da Silva (Irrigação)
Maurício Bernardes Coêlho (Irrigação)
Marcondes Maurício de Albuquerque (Melhoramento/Feijão)
Milcíades Gadelha de Lima (Agroclimatologia)
Octávio Pessoa de Aragão (Irrigação) - Coordenador
Paulo Anselmo Andrade Aguiar (Fitotecnia/Sementes)

OBSERVAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS

POSTO: Campo Experimental de Filadélfia ANO: 1978

DIAS	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
01					-	-	-	1.5				
02					-	-	-	2.5		1.2		
03					-	3.5	2.5	-				
04					-	-	1.2	-				
05					-	-	-	1.5				
06					-	-	-	2.0				
07					-	-	-	3.5				
08					-	22.5	-	2.7				
09					-	-	2.3	-				
10					-	-	-	3.1				
11					-	-	-	-				
12						4.4	-	-				
13					4.2*	7.0	0.1	2.0				
14					2.0	-	-	-				
15					6.4	-	11.5	-	1.2			
16					0.1	6.7	-	-				
17					1.0	-	-					
18					2.1	5.6	-					
19					-		-					
20					-	1.5	0.1					
21					-	1.1	-					
22					2.0	-	-					
23					-	-	-		12.5	1.5		
24					2.2	-	-		5.1	23.0		
25					9.2	2.2	0.2		4.2			
26					6.2	6.1	3.7					
27					4.0	1.7	12.5					
28					1.0	2.2	-					
29					-	0.2	0.1					
30					-	-	4.2					
31					40.4	65.7	38.5	18.8	23.0	25.7		
TOTAL					12	13	12	8	4	3		
D/ch					9.2	22.5	12.5	3.5	12.5	23.0		
Max												

* Instalação do pluviômetro

- Avaliação de Genótipos -

Título: Ensaio Regional de Milho (Populações Brasileiras).

Objetivo: Conhecer o comportamento das melhores populações de milho disponíveis nos Programas Nacionais de Melhoramento.

Tratamentos:

01. Phoenix	IAC - Campinas
02. Dentado Composto/NE	Projeto Milho/NE
03. Flint Composto/NE	Projeto Milho/NE
04. Piranã	IGEN - ESALQ
05. Maya X	IAC - Campinas
06. Centralmex	Projeto Milho/NE
07. Asteca	IPA - Caruarú
08. Porto Rico - G3	PSS - SUDENE
09. Dentado Composto Original	IGEN - ESALQ
10. Flint Composto Original	IGEN - ESALQ
11. Jatinã - G-3	Projeto Milho/NE
12. HUM 7074	IAC - Campinas
13. CARGILL 5005 M	CARGIL
14. AG - 152 (HD)	AGROCERES
15. AG - 250 (HD)	AGROCERES
16. M - 102 (RS)	AGROCERES

Comentários: Conforme se verifica na tabela 1 em anexo, os dados de produção média mostraram valores que oscilaram de 1,10 a 4,40 Kg/10 m² para as repetições adubadas, com coeficiente de variação 22,24%. As repetições não adubadas apresentaram uma amplitude de Variação de 1,65 a 3,11 Kg/10 m² CV 23,65%, não havendo diferença estatística entre tratamentos. De um modo geral, as cultivares de base genética ampla mostraram-se bastante promissoras. Convém salientar que este ensaio foi prejudicado em decorrência de uma forte ventania ocorrida próximo à floração.

Tabela 1. Resultados da análise de variância, com média de 3 repetições adubadas e 3 não adubadas e média geral do ensaio. Dados de peso de grãos corrigidos para stand de 50 plantas e umidade de 15,5% Senhor do Bonfim, BA. 1978.

Tratamentos	Repetições Adubadas (Kg/10 m ²)	Repetições não adubadas (Kg/10 m ²)	Média Geral (Kg/10 m ²)
1. Phoenix	2,89 abcd* (8)	2,39 a* (7)	2,64 abc* (8)
2. Dent. Comp. NE	1,97 cde (15)	2,31 a (9)	2,47 abc (11)
3. Flint Comp. NE	3,01 abcd (7)	2,54 a (6)	2,77 ab (6)
4. CNTMX Original	1,00 e (16)	1,89 a (15)	1,44 c (16)
5. Maya X	3,56 abc (4)	2,08 a (13)	2,80 ab (5)
6. Piranão	3,06 abcd (5)	2,35 a (8)	2,70 abc (7)
7. Asteca	4,40 a (1)	2,73 a (3)	3,56 ab (2)
8. Porto Rico - G3	2,13 abcde (14)	3,11 a (1)	2,62 abc (9)
9. Dent. Comp. Original	2,66 abcd (9)	2,29 a (10)	2,48 abc (10)
10. Flint Comp. Original	2,16 bcde (13)	2,64 a (4)	2,40 abc (12)
11. Jatinã C-3	2,55 abcd (10)	2,09 a (14)	2,32 abc (13)
12. Hmd 7974	3,03 abcd (6)	2,61 a (5)	2,82 ab (4)
13. Cargil 5005 M	3,65 abc (3)	2,06 a (12)	2,85 ab (3)
14. Ag152	2,21 bcde (12)	2,18 a (11)	2,19 bc (14)
15. AG-259	2,54 abcd (11)	1,65 a (10)	2,09 bc (15)
16. M-102	3,88 ab (2)	2,21 a (2)	3,39 ab (1)
C.V. (%)	22,24	23,45	25,00

* Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo Teste de Tukey.

Tabela 2. Dados médios de inflorescência feminina (50%), altura de plantas e peso de grãos (7,5 e 10 m²), 4 repetições, observados no Ensaio Internacional CIMMYT. Dados corrigidos para stand de 44 plantas e unidade de 15,5%. Senhor do Bonfim, BA. 1978.

Tratamentos	50% IF (dias)	Altura de planta (cm)	Peso grãos Kg/7,5 m ²	Peso grãos Kg/10 m ²
1. Obregón 7542	63	245	4,88 ab*	6,49 (7)
2. Across 7542	63	234	5,05 ab	6,72 (6)
3. Across 7533	64	244	4,39 ab	5,84 (10)
4. Across 7535	61	223	5,41 a	7,20 (3)
5. Obregón 7446	60	235	3,94 ab	5,25 (14)
6. Across 7548	56	226	3,24 b	4,31 (15)
7. Pool 33	59	220	4,10 ab	5,45 (13)
8. Pool 34	60	220	3,21 b	4,27 (16)
9. Amarillo del Bajío	59	228	4,81 ab	6,40 (8)
10. A.B. x Templados	63	247	5,08 ab	6,76 (5)
11. A.B. x Tropical	65	257	4,73 ab	6,29 (9)
12. (Ant x RD) x C. Belt	59	227	5,10 ab	6,78 (4)
13. Ind. x C. Belt	55	216	4,18 ab	5,56 (11)
14. Temperate x Tropical 02	61	234	4,16 ab	5,53 (12)
15. Dent. Comp. NE	68	270	5,82 a	7,74 (1)
16. Flint Comp. NE	68	230	5,55 a	7,38 (2)
C.V. (%)			17,33	

* Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo Teste de Tukey.

Título: Estudos de diferentes genótipos de milho e feijão para consórcio.

Objetivo: Determinar, através das diversas combinações, as cultivares de uma espécie que menos sofram com a competição de outra.

Tratamentos:

1. Cultivares de Milho:

- A - Dentado Composto/NE (74)
- B - Flint Composto/NE
- C - Centralmex
- D - Piranão A

2. Cultivares de Feijão

- A - Vagem Roxa
- B - Rim de Porco
- C - IPA 74-19
- D - Gordo

Comentários: Os resultados obtidos mostram que, de um modo geral, houve uma queda no nº de vagens por planta na cultura do feijão consorciado em relação à cultura solteira, sendo essa queda mais acentuada na cultivar Gordo. A cultivar de milho que proporcionou mais decréscimo no número de vagens/planta às cultivares de feijão estudadas foi a Centralmex.

Houve uma leve tendência de redução do número de sementes/vagem quando a cultura do feijão foi consorciada, havendo um decréscimo mais acentuado na cultivar Rim de Porco. As cultivares de feijão apresentaram maior número de sementes/vagem quando consorciadas com o milho Centralmex.

Tabela 3. Produtividade, percentual de diferentes cultivares de milho e feijão isolados e em consórcio.

Tratamento	Produção (Kg/ha)		Percentual	
	Milho	Feijão	Milho	Feijão
A	1980		100	
a		1196		100
Aa	2206	978	111,41	81,77
Ab	1890	1265	95,45	82,04
Ac	1529	1226	77,22	58,43
Ad	2403	1168	121,36	57,57
B	3028		100	
b		1542		100
Ba	1758	886	58,06	74,08
Bb	1791	1181	59,15	76,59
Bc	2091	1460	66,06	69,59
Bd	2304	1223	76,09	60,28
C	2143		100	
c		2098		100
Ca	2002	813	93,42	67,98
Cb	1625	1116	75,83	72,37
Cc	2107	1354	98,32	64,54
D	3260		100	
d		2029		100
Da	1843	979	56,53	81,86
Db	1259	902	38,62	64,32
Dc	1833	1352	56,23	64,44
Dd	1872	1155	57,42	56,92

Tabela 5. Número de vagens/planta, número de sementes/vagem, peso médio de 100 sementes e produção em Kg/ha de diferentes ideótipos de milho e feijão em consórcio.

Tratamento	Nº de va gens/ planta	Nº de semen tes/vagem	Peso de 100 sementes (g)	Produção (Kg/ha)	
				Solteira	Consoiciada
a	7,06 a	5,87 a	15,47 a	1.196 b	
Aa	7,29 a	5,24 a	16,63 a		978 a
Ba	6,70 a	5,67 a	16,40 a		886 a
Ca	5,12 a	5,96 a	15,37 a		813 a
Da	5,58 a	6,11 a	17,30 a		979 a
C.V.	14,67	6,34	8,83		17,46
DMS	2,71	1,03	4,09		452
b	7,01 a	4,61 a	25,27 a	1.542 b	
Ab	6,76 a	4,29 a	27,67 a		1.265 a
Bb	6,30 a	4,39 a	26,70 a		1.181 a
Cb	6,43 a	4,31 a	26,87 a		1.116 a
Db	5,93 a	3,88 a	25,70 a		992 a
C.V.	17,83	11,29	4,90		15,46
DMS	3,26	1,37	3,66		498
c	8,62 a	5,12 a	19,83 a	2.098 a	
Ac	7,10 a	4,91 a	19,40 a		1.226 a
Bc	7,79 a	4,47 a	20,23 a		1.460 a
Cc	7,22 a	5,38 a	19,83 a		1.345 a
Dc	8,04 a	5,41 a	20,20 a		1.352 a
C.V.	9,84	9,60	5,23		8,07
DMS	2,15	1,37	2,93		308
d	9,52 a	3,91 a	46,30 a	2.029 a	
Ad	5,96 b	3,45 b	47,30 a		1.168 a
Bd	7,31 ab	3,61 ab	44,43 a		1.223 a
Dd	9,56 a	3,76 ab	43,17 a		1.155 a
C.V.	9,85	3,30	4,12	8,45	7,53
DMS	2,25	0,34	5,29	416,40	259

Tabela 6. Nº de sementes/vagem, peso de 100 sementes (g), nº de vagens/planta e produção (Kg/ha) das cultivares de feijão em consórcio com milho.

Tratamento	Nº de sementes/ vagem	Peso de 100 sementes (g)	Nº de vagens/ planta	Produção (Kg/ha)
IPA-I	6,47 a	18,7 ef	9,62 a	1.459 a
Vagem Roxa	6,40 a	15,8 f	11,46 a	1.231 a
L3-0-50	6,26 a	18,8 ef	10,52 a	1.297 a
HF-465	6,05 a	20,6 e	9,01 a	1.307 a
IPA 74-17	5,85 ab	19,6 e	9,34 a	1.344 a
Rosinha	5,84 ab	19,2 ef	8,89 a	1.147 a
Carioca	5,74 abc	20,8 e	10,29 a	1.395 a
Costa Rica	5,72 abc	20,0 e	9,46 a	1.235 a
Rim de Porco	5,41 abc	24,1 d	9,30 a	1.233 a
Favinha	4,83 bcd	29,9 c	10,62 a	1.274 a
Bagajô	4,58 cd	37,2 b	8,31 a	1.330 a
Gordo	3,95 d	46,8 a	7,41 a	1.155 a
C.V.	8,72	5,82	18,12	14,17
DMS	1,21	3,51	4,28	469,58

Obs. Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5%.

Título: Ensaio Regional de Milho NE

Objetivo: Observar o comportamento de diferentes genótipos de milho em situação de cultivo puro e consorciado, em diferentes regiões do Nordeste do Brasil.

Metodologia: Blocos ao acaso com 6 repetições, sendo 3 repetições conduzidas em consórcio, e 3 em regime de cultivo puro. De acordo com a região onde será conduzido o trabalho o milho será consorciado com feijão vigna, feijão Phaseolus, arroz ou algodão arbóreo. Serão testados os seguintes materiais.

Dentado Composto NE

Flint Composto NE

Centralmex

Jatinã C.3 anão

Jatinã C.3

Variedade Erecta

Composto Arquitetura

Pool - 34

Amarillo del bajo

MAC Phoenix latente 02

População de milho: 25.000 plantas/ha

População de feijão vigna: 40.000 plantas/ha

População de feijão Phaseolus: 150.000 plantas/ha

Arranjo: 1: 2 (milho x vigna)

1: 3 (milho x Phaseolus)

Locais de execução:

Milho x arroz: Bacabal: MA

Milho x vigna: Picos, Terezina-PI; Serra Talhada-PE, Itaporanga-PB

Milho x phaseolus: Irecê, Barreiros - BA; Quissamã - SE; Santana do Ipanema - AL; Caruaru - PE; Tacima - PB.

Milho x algodão x vigna: Caicó - RN.

- Passos Tecnológicos

- Manejo de Água e Solo

Título: Experimento de passos de tecnologia

Objetivo: Determinar o efeito de vários incrementos tecnológicos de sistemas alternativos sobre os sistemas agrícolas convencionais do Trópico Semi-Árido.

Culturas: Milho e Feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)

Tratamentos :

Nº	Variedade	Fertilidade	Manejo de solo e cultura	Manejo d'água
1	Local	Local	Local	Local
2	Local	Local	Modificação	Local
3	Local	Modificado	Local	Local
4	Local	Modificado	Modificado	Local
5	Modificado	Local	Local	Local
6	Modificado	Local	Modificado	Local
7	Modificado	Modificado	Local	Local
8	Modificado	Modificado	Modificado	Local
9	Local	Modificado	Modificado	Modificado
10	Modificado	Modificado	Modificado	Modificado

Arranjo	25% Milho (Cultura secundária)	75% Feijão (Cultura principal)
---------	--------------------------------	--------------------------------

Variedade	Local	Modificado
-----------	-------	------------

Milho: Asteca Centralmex

Feijão: Vagem Roxa IPA 7419

Fertilidade:	Sem adubo	Com adubo
		(60-60-30)

Local	Modificado
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100

Manejo de solo e culturas:	Aração gradagem s/tra- tos fitossanitários e populações de plantas igual a usada pelo produtor da região.	Idem Idem; Plantio em cama- lhões c/sulcos; Tratos fitossã nitários e população maior por área.
----------------------------	---	--

Manejo de Água

Sem irrigação
Complementar

Com irrigação
Complementar

Comentários: Considerando isoladamente o milho, verifica-se de acordo com a Tabela 7, que a combinação dos fatores Variedade, Fertilidade e Manejo de Solo e Cultura proporcionou um aumento de produção de cerca de 70%. No caso de feijão (Phaseolus vulgaris) L.) a mesma combinação não foi responsável pelo melhor nível de produção. Modificando-se o fator Variedade e Fertilidade é possível, para a região onde o trabalho foi conduzido, obter melhor rendimento.

Tabela 7. Dados de produção (kg/ha) de milho e feijão e renda bruta (Cr\$/ha) obtidos no experimento central de passos tecnológicos em Filadelfia, BA, 1978.

Tratamentos	P R O D U Ç Ã O		Renda bruta
	Milho	Feijão	
1	1.243 cd	794 bc	8.250 b
2	1.397 abcd	802 bc	8.750 a
3	1.712 abcd	864 abc	9.920 a
4	2.090 ab	720 bc	9.550 a
5	1.335 bcd	1.071 ab	10.670 a
6	1.108 d	989 abc	9.620 a
7	1.466 abcd	1.230 a	12.200 a
8	2.137 a	947 abc	11.370 a
9	2.089 abc	660 c	9.070 a
10	1.842 abcd	946 abc	11.120 a
DMS Tukey 5%	767	369	3.487
C.V.	19,2%	16,8%	14,2%

OBS: Valores seguidos da mesma letra não diferem entre si ao nível de 5%.

Tabela 8. Aumento de produção de milho e feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) devido 3 passos individuais x 3 passos combinados, Filadelfia, BA., 1978.

Tratamentos	Variedade	Adubação	Manejo de Solo e Cult.	Produção (kg/ha)		Aumento sobre o Trat. 1	
				Milho	Feijão	Milhão	Feijão
1	Local	Local	Local	1.243	794	-	-
5	Modific.	Local	Local	1.335	1.071	92	277
3	Local	Modific.	Local	1.712	864	469	70
2	Local	Local	Modific.	1.397	802	154	8
Soma dos 3 passos individuais.....						715	355
8	Modific.	Modific.	Modific.	2.137	947	894	153

Tabela 9. Aumento de renda bruta (Cr\$/ha) obtido com a exploração de milho e feijão (Phaseolus vulgaris L.) devido a 3 passos individuais x 3 passos combinados, Filadelfia, 1978.

Trat.	Varied.	Adub	Manejo de Solo e cultura	Renda bruta		Aumento sobre o Tratamento 1	
				Milho	Feijão	Milho	Feijão
1	Local	Local	Local	2.486	5.955	-	-
5	Modific.	Local	Local	2.670	8.032	184	2.077
						2.261	
3	Local	Modific.	Local	3.424	6.480	938	525
						1.463	
2	Local	Local	Modific.	2.794	6.015	308	60
						368	
	Soma dos 3 passos individuais.....					1.430	2.662
						4.092	
8	Modific.	Modific.	Modific.	4.274	7.102	1.788	1.147
						2.935	

Título: Estudo preliminar de manejo de água e solo em culturas consorciadas.

Objetivo: Estudar o efeito de vários espaçamentos entre camalhões sobre a potencialidade de rendimento das culturas consorciadas e a eficiência do uso de água.

Culturas: Milho e Feijão (Phaseolus vulgaris L.)

Tratamentos:

1. Sulcos distanciados de 0,50 m
2. Sulcos distanciados de 1,00 m
3. Sulcos distanciados de 1,50 m
4. Sulcos distanciados de 2,00 m

Arranjo 25% Milho (Cultura secundária)

75% Feijão (Cultura principal)

Comentários: Em virtude da regularidade na distribuição da precipitação pluviométrica não houve oportunidade de se usar irrigação complementar. Os resultados da Tabela 10. indicam influência significativa do espaçamento entre sulcos na produção do milho. Já para o feijão, não foi observada tal ocorrência, com variação insignificante entre as produções dos 4 tratamentos.

Com relação a renda bruta, os quatro espaçamentos entre sulcos não diferem significativamente entre si.

Tabela 10. Dados de produção (kg/ha) e renda bruta (Cr\$/ha) obtidos no estudo preliminar de manejo de água e solo em culturas consorciadas, em Filadélfia, BA, 1978.

Distância de Camalhões	P R O D U Ç Ã O		Renda bruta
	Milho	Feijão	
0,50 m	1.876 b	1.060	11.650
1,00 m	2.450 a	1.055	12.825
1,50 m	2.281 ab	992	12.000
2,00 m	2.111 ab	1.087	12.375
C.V.	10,5%	6,2%	5,1%
Tukey 5%	506	N.S.	N.S.

Título: Estudos sobre Armazenamento e Utilização do Run-off em Irrigação Suplementar.

Objetivo: Atenuar ou mesmo eliminar os efeitos prejudiciais das estiagens sobre a produção agrícola, possibilitando assim uma maior fixação do homem à terra, através da utilização mais racional dos recursos naturais, cujo aproveitamento está intimamente relacionado com o fator hídrico.

Metodologia: Os trabalhos serão realizados em microbacias hidrográficas (3-5ha), onde serão estudados.

- Formas de run-off relativas: à vegetação da área à umidade atual do Solo, à intensidade e duração das precipitações, e à eroditividade dos solos.
- Efeito da irrigação suplementar nos Sistemas de Produção Agrícola em Microbacias Hidrográficas e de Escoamento Superficial.

- População, Arranjo e Estabilidade

Título: Efeito de população de plantas e arranjo espacial na produção do consórcio milho x feijão (Phaseolus vulgaris L.).

Objetivo: Conhecer a população de plantas de milho e feijão bem como a disposição da mesma no campo para cultivo das culturas em consórcio.

Tratamentos		<u>MILHO</u>	<u>FEIJÃO</u>
Tratamentos: (população)	1.	25.000	150.000
	2.	50.000	200.000
	3.	75.000	250.000
	4.	100.000	300.000
Subtratamentos: (arranjos)	A	100%	- M M M M
	B	-	100% F F F F
	C	33%	67% M F F
	D	25%	75% M F F F
	E	20%	80% M F F F F
Variedade		<u>MILHO</u>	<u>FEIJÃO</u>
		Centraimex	IPA 74-19
Adubação		60-60-30	

COMENTÁRIOS: Os resultados obtidos encontram-se nas tabelas 11 e 12 A análise estatística dos dados de renda bruta (Cr\$/ha) foi significativa apenas para arranjo. O milho quando cultivado isoladamente e com densidade elevada - 100.000 - plantas/ha reduziu sensivelmente a produção. População de 25.000 e 50.000 plantas/ha apresentaram produções equivalentes. O mesmo não foi observado em relação ao feijão em cultivo isolado, com nível de produção semelhante para as quatro populações testadas.

Em situação de cultivo consorciado das duas culturas, independentemente do arranjo, as melhores produções de feijão foram conseguidas quando a população do milho se situou na faixa de 5.000 a 12.500 plantas por hectare.

Tabela 11. Dados de produção (kg/ha) de milho e de feijão obtidos em um experimento de consórcio com as duas culturas, em Filadelfia-BA, 1978.

Cultura	Arranjo	População		Produção	
		Milho	Feijão	Milho	Feijão
Milho	Isolado	25.000	-	3.910	-
		50.000	-	3.990	-
		75.000	-	3.308	-
		100.000	-	2.589	-
Feijão	Isolado	-	150.000	-	1.890
		-	200.000	-	2.019
		-	250.000	-	1.862
		-	300.000	-	1.891
	1:2	8.300	100.000	1.940	1.344
		16.000	134.000	2.522	1.083
		25.600	167.500	2.960	1.060
		33.300	201.000	2.817	1.051
Milho + Feijão	1:3	6.250	112.500	1.424	1.449
		12.500	150.000	2.202	1.421
		19.200	187.500	2.551	1.233
		25.000	225.000	2.025	1.220
	1:4	5.000	120.000	1.021	1.576
		10.000	160.000	1.698	1.536
		15.300	200.000	1.655	1.294
		20.000	240.000	1.477	1.286

Tabela 12. Renda bruta (Cr\$/ha) obtida no experimento milho x feijão, em Fildelfia - BA. 1978.

Culturas	Arranjo	População		Resnda bruta
		Milho	Feijão	
Milho	Isolado	25.000	-	7.821
		50.000	-	7.981
		75.000	-	6.795
		100.000	-	5.179
Feijão	Isolado	-	150.000	14.173
		-	200.000	15.146
		-	300.000	13.965
		-	400.000	14.111
Milho + Feijão	1:2	8.300	100.000	13.964
		16.600	134.000	13.164
		25.600	167.500	13.875
		33.300	201.000	13.516
Milho + Feijão	1:3	6.250	112.500	13.715
		12.500	150.000	15.065
		19.200	187.500	14.349
		25.000	225.000	13.197
Milho + Feijão	1:4	5.000	120.000	13.865
		10.000	160.000	14.917
		15.300	200.000	13.017
		20.000	240.000	12.600

Título: Efeito de população de plantas e arranjo espacial no consórcio Sorgo x Feijão Vigna.

Objetivo: Conhecer a população de plantas de Sorgo e Feijão vigna, bem como a disposição das mesmas no campo para cultivo das culturas em consórcio.

Metodologia: Blocos ao acaso em parcelas subdivididas, com 4 repetições. Nas parcelas ficarão as populações e nas subparcelas os arranjos espaciais.

Tratamentos: (níveis de população)

	<u>Sorgo</u>	<u>Feijão Vigna</u>
1.	90.000	25.000
2.	180.000	50.000
3.	360.000	75.000

Sub-tratamentos (arranjos espaciais)

- a. Sorgo puro - s s s s
- b. 1/2 Sorgo + 1/2 Feijão Vigna - S V S V
- c. 2/3 Sorgo + 1/3 Feijão Vigna - S S V S S V
- d. 1/3 Sorgo + 2/3 Feijão Vigna - S V V S V V
- e. Feijão Vigna puro - V V V V

Título: Efeito de população de plantas e stress de umidade na produção do consórcio Milho x Feijão vigna.

Objetivo:

- a) Determinar a vantagem produtiva das diferentes combinações de milho x feijão vigna;
- b) Determinar a curva de produção das diferentes combinações em condições normais e de stress de umidade.

Metodologia:

Delineamento experimental de blocos ao acaso em parcelas sub-divididas, sendo que nas parcelas principais ficarão as misturas, nas sub-parcelas as populações e nas sub-subparcelas os níveis de umidade.

Tratamentos: (misturas)

- 1 - Milho isolado
- 2 - 2/3 Milho + 1/3 Feijão
- 3 - 1/3 Milho + 2/3 Feijão
- 4 - Feijão isolado.

Sub-tratamentos: (populações; plantas/ha)

	Milho	Feijão
1	25.000	25.000
2	50.000	50.000
3	75.000	75.000
4	100.000	100.000

Sub-subtratamentos: (níveis de umidade)

- 1: Irrigação normal
- 2: Déficit de água no período de florescimento das culturas.

Título: Avaliação Técnico - econômica do sistema consorciado Milho x Feijão vigna.

Objetivo: Verificar a viabilidade técnica e econômica do sistema consorciado Milho x Feijão vigna em regiões no Nordeste do Brasil.

Metodologia: Blocos ao acaso com 8 tratamentos e 4 repetições.

Tratamentos:

1. Milho puro: (1,00 x 0,40 m)
2. Feijão puro: (1,00 x 0,40 m)
3. Milho: 1,00 x 0,40 m
Feijão: 1,00 x 0,40 m (M F M F M F...)
4. Milho: 2,00 x 0,40 m
Feijão: 1,00 x 0,40 m (M F F M F F M...)
5. Milho: 1,60 x 0,40 m
Feijão: 0,80 x 0,40 m (M F F M F F M...)
6. Milho: 2,00 x 1,00 m
Feijão: 1,00 x 0,40 m (M F F M F F M...)
7. Milho: 1,20 x 0,40 m
Feijão: 1,20 x 0,40 m (M F M F M F M...)
8. Milho: 2,00 x 1,00 m
Feijão: 1,00 x 0,50 m, 3pl./cova (M F F M F F M...)

Locais de execução:

Picos, Terezina - PI

Afrânio - PE

Tabela 13. Produção de milho e feijão (kg/ha) obtida nos experimentos de consórcio, no ano agrícola de 1976, nas localidades de Picos e Terzina-PI.

Tratamentos	Picos		Terzina	
	Milho	Feijão	Milho	Feijão
1.	1.537	-	3.622	-
2.	-	1.066	-	1.010
3.	1.037	317	3.179	1.064
4.	1.048	573	1.827	1.311
5.	1.353	568	2.098	1.375
6.	1.009	779	1.114	1.206

Tabela 14. Produção de milho e feijão (kg/ha) obtida nos experimentos de consórcio, no ano agrícola de 1977, nas localidades de Picos e Terezina - PI, e Afrânio - PE.

Tratamentos	Picos		Terezina		Afrânio	
	Milho	Feijão	Milho	Feijão	Milho	Feijão
1	4.165	-	1.008	-	4.041	-
2	-	925	-	1.082	-	788
3	2.688	304	484	907	2.986	249
4	2.388	859	774	1.020	2.423	524
5	2.933	506	668	988	2.997	549
6	1.316	841	713	1.001	1.779	616
7	3.680	322	609	961	3.735	2.715
8	3.247	900	836	1.055	2.196	703

- Adubação em culturas consorciadas

RESPOSTA DE CULTURAS CONSORCIADAS À ADUBAÇÃO N-P-K

Objetivo: Determinar a resposta, em produção, de culturas consorciadas, a nitrogênio, fósforo e potássio isoladamente e em combinação.

Culturas: Milho e Feijão (Phaseolus vulgaris L.)

Tratamentos:	N	P_2O_5	K_2O
1.	0	0	0
2.	60	0	0
3.	0	60	0
4.	0	0	30
5.	60	60	0
6.	60	0	30
7.	0	60	30
8.	60	60	30

Fertilizantes: N - Sulfato de amônio
 P_2O_5 - Superfosfato simples
 K_2O - Cloreto de potássio

Populações (Plantas/ha) : Milho - 13.750 - Feijão - 137.500

Resultados:

Tabela 15. Dados de produção do consórcio milho e feijão sob efeito de nitrogênio, fósforo e potássio.

Tratamentos			Produção (kg/ha)		F	
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Milho	Feijão	Milho	Feijão
0	0	0	986	1.073		
60	0	0	1.606	945	15,373**	0,072
0	60	0	1.802	1.277	45,160**	10,843**
0	0	30	1.377	886	0,988	0,246
60	60	0	2.325	1.225	1,915	0,043
60	0	30	1.369	1.035	0,650	1,230
0	60	30	1.348	1.323	0,123	0,411
60	60	30	2.606	1.390	3,198	0,258
C.V. %			19.61	23.37		

** Significante ao nível de 1% de probabilidade

Os resultados de produção para milho e feijão são apresentados na Tabela 15. Foi observado um aumento altamente significativo na produção do milho em função da aplicação isolada de nitrogênio e de fósforo. Para o potássio isolado e todas as interações, não houve efeito significativo. O fósforo teve efeito altamente significativo na produtividade do feijão. O nitrogênio e o potássio isolados e todas as interações não apresentaram significância na produtividade.

Tanto para o milho como para o feijão as interações que receberam fósforo, obtiveram as melhores produtividades.

NÍVEIS DE NITROGÊNIO, FÓSFORO E POTÁSSIO
PARA CULTURAS CONSORCIADAS

Objetivo: Estudar o efeito de diferentes níveis de nitrogênio, fósforo e potássio sobre o rendimento de culturas consorciadas.

Culturas: Milho e Feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)

Tratamentos:	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1.	0	0	0
2.	30	30	15
3.	60	60	30
4.	90	90	45

Fertilizantes: N - Sulfato de amônio
P₂O₅ - Superfosfato simples
K₂O - Cloreto de potássio

Populações (Plantas/ha): Milho - 13.750 Feijão - 137.500

Resultados:

Tabela 16. Produção de milho e feijão sob diferentes níveis de nitrogênio, fósforo e potássio, em plantio consorciado.

Tratamentos				Produção (kg/ha)*	
N	P ₂ O ₅	K ₂ O		Milho	Feijão
0	- 0	- 0		2.255 a	1.266 b
30	- 30	- 15		2.862 a	1.425 a
60	- 60	- 30		2.448 a	1.334 ab
90	- 90	- 45		1.910 s	1.444 a
C.V. %				19.98 a	3.68
D.M.S.				1.673,77	111.36

* As médias seguidas pela mesma letra para cada coluna não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de acordo com o teste de Tukey.

Na Tabela 16 estão os dados de produção para milho e feijão. Estatisticamente os diferentes níveis de nitrogênio, fósforo e potássio não tiveram efeito significativo na produtividade do milho. A presença dos três níveis de nitrogênio, fósforo e potássio não diferiram entre si para produtividade do feijão, mas a produção da testemunha foi inferior às dos tratamentos 30-30-15 e 90-90-45.

Considerando-se o cultivo destas culturas em consórcio e a economicidade da produtividade, os dados obtidos mostram que a fórmula de adubação 30-30-15 é mais indicada para as condições em que o trabalho foi desenvolvido.

Título: Níveis de adubação para o consórcio Sorgo x Feijão Vigna

Objetivo: Avaliar o efeito de nitrogênio, fósforo e potássio no desempenho das culturas sorgo e feijão vigna, em plantio consorciado, sob condições de baixa precipitação pluviométrica (< 600 mm).

Metodologia:

Delineamento experimental: blocos ao acaso com arranjo fatorial e tratamentos em quatro repetições.

Tratamentos:

- | | | | | | | |
|-----|-------|---|-------|---|-------|--------------|
| 1. | N_0 | - | P_0 | - | K_0 | (Testemunha) |
| 2. | N_2 | - | P_0 | - | K_0 | |
| 3. | N_0 | - | P_2 | - | K_0 | |
| 4. | N_0 | - | P_0 | - | K_1 | |
| 5. | N_2 | - | P_2 | - | K_0 | |
| 6. | N_2 | - | P_0 | - | K_1 | |
| 7. | N_0 | - | P_2 | - | K_1 | |
| 8. | N_2 | - | P_2 | - | K_1 | |
| 9. | N_1 | - | P_2 | - | K_1 | |
| 10. | N_3 | - | P_2 | - | K_1 | |
| 11. | N_2 | - | P_1 | - | K_1 | |
| 12. | N_2 | - | P_3 | - | K_1 | |

Níveis e fontes de nutrientes:

Nitrogênio - 0, 25, 50, e 75 kg/ha na forma de sulfato de amônio

Fósforo - 0, 30, 60, e 90 kg/ha na forma de superfosfato simples

Potássio - 0, 30 kg/ha na forma de cloreto de potássio.

Variedades: Sorgo - AG 1002
Feijão - Pitiuba

Unidade experimental:

Número total de parcelas - 48

Área total de cada unidade - $7,50 \times 5,0\text{m} = 37,50 \text{ m}^2$

Área útil de cada unidade - $5,50 \times 3,0\text{m} = 16,50 \text{ m}^2$

Espaçamento: Sorgo - $0,50\text{m} \times 0,074 \text{ m}$

Feijão $0,750\text{m} \times 0,265 \text{ m}$

Observações a serem feitas:

Fertilidade do solo

Disponibilidade de nutrientes no solo em diferentes estágios de crescimento.

Concentração de nutrientes no solo após a colheita.

Data de emergência

Stand inicial e final

Data de floração

Data de colheita

Peso de grãos

Número de vagens/ m^2 (feijão)

Número de sementes/vagem (feijão)

Título: Diferentes modos de preparo de solo e adubação em culturas consorciadas.

Objetivo: Escolha de um manejo de solo adequado para uma exploração agrícola eco
nômica.

Delineamento: Blocos ao acaso com parcela sub-dividida.

Tratamentos (preparo do solo):

1. Plantio direto
2. Aração e gradagem
3. " " com sulco e camalhão
4. " " com sulco e camalhão em descanso uma vez por ano.

Sub-tratamentos (adubação):

1. N P K Zn
2. N P K
3. N P Zn
4. N¹ K¹ Zn
5. P¹ K Zn

Culturas: Milho e Feijão **vigna** ou Sorgo e Feijão **vigna**

Situação: Em programação.

- Tolerância à seca

Título: Estudo sobre tolerância à seca em culturas do Trópico Semi-Árido

Objetivo: Identificar genótipos de sorgo que apresentam um maior grau de resistência ou tolerância à seca para áreas de forte instabilidade climática.

Metodologia: Submeter diferentes genótipos de sorgo, aos seguintes tratamentos.

- A) Condição normal de água (sem stress hídrico)
- B) Stress hídrico no período de floração
- C) Stress hídrico no ciclo vegetativo e reprodutivo.

Título: Comportamento de cultivares de milho sob condição mínima de água no solo.

Objetivo: Estudar características do desenvolvimento de diferentes cultivares de milho em função do clima e do solo.

Tratamentos:

- Centralmex
- Dentado Composto

Comentário:

- Em termos de produtividade não houve diferença significativa pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade entre as cultivares estudadas. No entanto a cultivar Dentado Composto apresentou um maior índice de espiga.

- Quanto ao desenvolvimento, as cultivares comportaram-se diferentemente em termos de produção de matéria seca total.

Tabela 17. Produtividade e Índice de espiga nas cultivares Centralmex e Dentado Composto.

Cultivares	Produtividade (kg/ha)	Índice de espiga
Centralmex	1.379 a	0,81
Dentado Composto	1.565 a	0,85
C.V.	8,70	
DMS 5%	288	

Título: Introdução de resistência à seca na cultura do milho.

Objetivo: A hidratação e desidratação das sementes antes do plantio propicia mudanças de natureza físico-química no citoplasma das sementes que é transferido para a planta. Esta técnica confere uma maior viscosidade e elasticidade do protoplasma, uma maior hidratação dos coloides, resultando numa capacidade de armazenamento d'água pela planta. Estas características tornam a planta mais resistente às condições de déficit hídrico.

Metodologia Experimental: Sementes de cinco cultivares de milho (Centralmex, Asteca, Flint, Dentado e Piranão), foram submetidas ao processo de hidratação desidratação, comumente referido como "hardening" e experimento de campo foi conduzido visando testar as sementes hidratadas-desidratadas x sementes normais (sem o tratamento).

Título: Avaliação dos danos causados pela lagarta do cartucho do milho.

Objetivo: Verificar a redução da produtividade do milho sob diferentes níveis de infestação da lagarta do cartucho (Spodoptera frugiperda).

Metodologia:

Tratamentos:

1. Sem aplicação de inseticida.
2. Com aplicação de inseticida a cada 7 dias.
3. Com aplicação de inseticida a cada 20 dias.

Número de repetições = 10

Número de plantas por repetição = 100 de milho + 200 de feijão

Área de cada parcela: 38 m^2

A infestação de cada parcela será avaliada semanalmente de acordo com a escala proposta por CARVALHO (1970), a fim de se correlacionar a média das notas de cada tratamento com as respectivas produções.

Avaliar-se-ão a produtividade correspondente a cada **tratamento** e o número de espigas produzidas por metro linear.

Título: Avaliação das fitoenfermidades para a Agricultura de Sequeiro no Nordeste do Brasil.

Objetivos:

1. Conhecer as enfermidades que atacam as principais culturas de sequeiro no Nordeste.
2. Avaliar os níveis de prejuízos.

Metodologia:

Durante 5 anos consecutivos serão feitos levantamentos em determinadas regiões do Nordeste através de amostragens periódicas. Ao final de cada ano agrícola, ter-se-á um histórico de cada uma das culturas amostradas.

Os níveis de prejuízos atribuídos a uma dada enfermidade serão estimados com base em dados de produção de amostras de plantas doentes e plantas sadias coletadas em uma população conhecida.